

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-215653

(43)Date of publication of application : 04.08.2000

(51)Int.Cl. G11B 27/34

G06F 17/30

G11B 27/00

G11B 27/10

(21)Application number : 11-348387

(71)Applicant : ESCIENT INC

(22)Date of filing : 08.12.1999

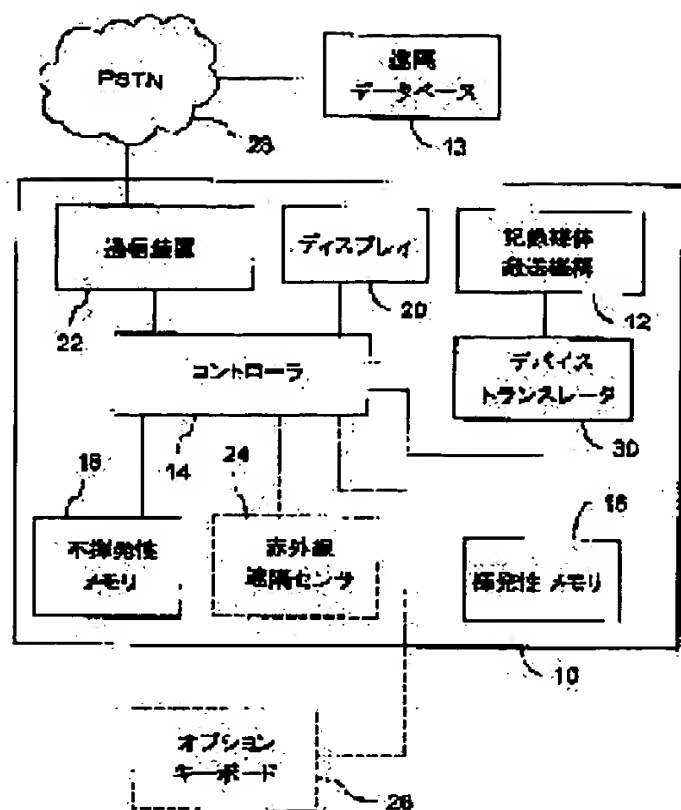
(72)Inventor : JONES SCOTT A

DOUGLAS M KEEMAN

(30)Priority

Priority number : 99 227086 Priority date : 05.01.1999 Priority country : US

(54) REPRODUCING DEVICE WITH TEXT DISPLAY FUNCTION AND
COMMUNICATING FUNCTION WITH REMOTE TITLE DATA BASE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain and display text information related to a recording medium from a remote data base without a MODEM.

SOLUTION: This reproducing device is provided with a recording signal outputting device for reproducing the recorded signal on a recording medium, a display 20 for displaying text data, a memory 18 for recording the text recording medium name of the recording medium, communicating equipment 22 for obtaining the text recording medium name by communicating with the remote data base 13, and a controller 14 for controlling the supply of

the text recording medium name of the recording medium from the remote data base 13 to a memory 18 based on the information of the recording signal reproduced from the recording medium.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

2000-215653

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] When this invention is said in more detail about the equipment which reproduces an audio signal at least, by communicating with a remote database, it displays the title of the record medium which it is going to reproduce, and relates to the device which receives the title.

[0002]

[Description of the Prior Art] The compact disk (CD) is purchased by the consumer over ten years or more, and the individual collection of hundreds of sheets is not new, either. As for CD changer which stores CD of 100 or more sheets and can be reproduced alternatively, sale is increasing by low-pricing. However, that success is obstructed by the fault that the record medium of hope cannot be chosen easily when this kind of CD changer has many [like it has not gone into one equipment within a field of view] record media. Moreover, in general CD changer, the collection of CD is not registered or the convenient approach for pursuing the internal rearrangement of a certain collection now is not offered.

[0003] This problem is not having restricted to Music CD. CD format is used for sound recording and graphics (CD-G), video (CD video) and computer access possible data, and programs another type (CD-ROM, CD-R, etc.). Although other formats, such as MiniDisc™ and a digital video (or general purpose) disk (DVD), are accepted in the consumer in various forms, it has the problem with the same said of the regenerative apparatus of these formats.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Some tools which are going to solve the above-mentioned problem are also sold. Although there are some CD players which can memorize the text information about a disk, since the use interface is very troublesome,

there are quite few users who can put in all the information that can come to hand from other information sources. Speaking concretely, the title of CD and the computer database of truck information being available from five years or more before. For example, CDDB is a consumer support mold database accessed via the Internet by the program exceeding 150 kinds which display CD title and truck information on CD played using CD drive of a personal computer.

[0005] These programs access CDDB automatically, receive the title and truck information on CD at the time of the first playback, and memorize information a sake [when playing the CD on and after next time].

[0006] A system called TuneBase™ and TuneBasic™ of Escient which offers the remote database of general music, or an audio / video system is put on the market from various contractors by having connected with CD changer which contains CD of 100 or more sheets in the past several years. however, any of these solutions -- although -- since it is desirable to access the Internet in order for newest CD title and truck information to come to hand, the force (and costs) of a computer is needed.

[0007] Two operation gestalten are indicated about the system which contains in U.S. Pat. No. 5,751,672 by YANKOUSUKI (Yankowski) CD changer and the modem which communicates with the title of CD, and the remote database of truck information. The 1st operation gestalt of 'No. 672 patent uses an independent computer like the above-mentioned system. With the 2nd operation gestalt of 'No. 672 patent, in order for CD title and truck information on a record medium which it is going to reproduce to come to hand, an internal modem and communication software are formed at least in CD changer. With another gestalt of the 2nd operation gestalt of 'No. 672 patent, the "large capacity storage" for saving the local database of CD like the database stored in systems, such as a computer which accesses CDDB, in CD changer is installed in CD changer.

[0008] However, even the simplest operation gestalt currently indicated by 'No. 672 patent still needs all the hardware and software for communicating with a remote database with a modem. An ISDN terminal adopter is the only alternate device of the modem currently taught by 'No. 672 patent.

[0009] Then, the purpose of this invention is offering CD changer equipped with high capacity at appropriate cost. Furthermore, another purpose of this invention is offering the record-medium playback device which can display the text information about a record medium which came to hand from the remote database, without needing a modem.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The record signal output unit with which the above-mentioned purpose reproduces the record signal of a record medium, The memory which memorizes the text record-medium name of the display which displays text data at least, and the record medium for answering the output of the record signal by the record signal output unit, and outputting to a display, The communication device which receives a text record-medium name by communicating with a remote database, without using a modem and a terminal adopter, It connects with a record signal output unit, a display, memory, and a communication device. Establish the communication link with a remote database and it refers to a remote database based on the information on the record signal reproduced from the record medium. the device which performs the playback containing the controller which controls a device to supply the text record-medium name of the record medium from a remote database to memory of a record medium, and the communication link with a remote database for the information about a record medium to come to hand -- it is attained.

[0011] As for a record signal output unit, a display, memory, a communication device, and a controller, it is desirable that it is in a single container. Moreover, as for memory, it is desirable to memorize the information about two or more record media beforehand carried in the device. One of the approaches of communicating without using a modem is generating a dual-tone-multi-frequency signal, detecting within a communication device, and communicating with a remote database. An option is using the interface which is installed in a container, and is connected with the communication device, and uses the specification which either Electronic Industries Association called RS-232C or IEEE1394 about the external communication link with another equipment which can communicate with a remote database, or the U.S. institution of electrical engineers enacted.

[0012] A device may be connected to the local network connected to the public computer network when connecting a remote database to a public computer network. In this case, the device may contain the network interface for the external communication link with the local network which is connected with a communication device and installed in said container. Moreover, at least one side of a controller and a communication device may offer the TCP/IP stack for communicating with a remote database via a network interface, a local, and a public computer network.

[0013] Other purposes and advantages which become clear from the above-mentioned and after are included in detail explanation of the structure for which below is further fully indicated and asked, and an operation, referring to the accompanying drawing which constitutes some of these specifications in which components are consistently

shown similarly by the reference mark.

[0014]

[Embodiment of the Invention] The block diagram of the device by this invention is indicated by drawing 1. The container 10 is surrounding the record-medium conveyance device 12 and controller 14 of a device. The controller 14 is connected to both the record-medium conveyance device 12 and volatile memory 16 and the nonvolatile memory 18. The display 20 and the communication device 22 are attached in the front face of a container 10, and the both are connected to the controller 14. The infrared remote sensor 24 which may be located in the exterior of a device given in drawing 1, a keyboard 26, or one or more user interface equipments which are called the still smaller keypad attached in the front face of a device are connected to the controller 14.

[0015] Any device is sufficient, as long as the record-medium conveyance device 12 is the conventional record signal output unit equipped with the capacity which supplies the record signal memorized on the record medium to a controller 14 while performing mounting and EJECT of a record medium at least. In almost all cases, in order to contain two or more record media, a container 10 is used, and the record-medium conveyance device 12 moves a record medium between the storing location and playback area.

[0016] This invention can be used also to non-disk record media, such as a compact disk, DVD, MiniDiscTM or a tape, and semiconductor memory. This invention is not limited only to a music record medium, and the attached information about a record medium can also use it combining the video and the data-logging medium which are memorized by the remote database 13. If a record signal is memorized on a record medium including the control information of table-of-contents (TOC) data etc., it is good anything. Since CD is a storage generally used, it is the following explanation, and a compact disk or CD of the abbreviation is synonymous with a "record medium", and is used today. Therefore, the record-medium conveyance device 12 may be CD changer device.

[0017] A controller 14 is Microchip. PIC16C67 and Motorola If it is suitable control apparatus, such as a controller currently used for 6805 or the conventional changer, it is good anything. The advantage of using a programmable controller like PIC16C67 is downloading the new program for controllers 14 and being able to change actuation of a device like a publication into below. Moreover, two or more equipments which perform the function of a controller 14 may be used. For example, the conventional CD changer may be operated with one equipment, and the query to Disk ID and the database of a publication may be made to carry out with the 2nd equipment equipped with larger

programability below.

[0018] In order to record information acquired from the record signal outputted by the record-medium conveyance device 12, such as information acquired, the table of contents, i.e., TOC, on a record medium, volatile memory 16 may be used. Although volatile memory 16 memorizes, an example is shown in drawing 2 . for example, Nakajima Taro Taira and Hiroshi Ogawa collaboration -- "-- an illustration compact disk -- a reader -- TOC of CD indicated by Chapter 5 of 3-1, *****, Chiyoda-ku, Tokyo, 101 and the Ohm-Sha ** has the entry of the format given in drawing 3 repeated in the introductory area of the beginning of CD for every truck"1992 year. [as many / as possible] Volatile memory 16 may be offered by the conventional semi-conductor random access memory.

[0019] The database of the text information about CD played or stored within a container 10 is held by the general record layout of drawing 5 at the nonvolatile memory 18 given in drawing 4 . Moreover, nonvolatile memory 18 can memorize the program and other information on a controller 12. Nonvolatile memory 18 may be offered by magnetic recording media, such as the read-only memory (EEPROM) or semi-conductor random access memory in which an electric elimination store with a battery back-up is possible, or a small hard drive, or general nonvolatile memory besides either.

[0020] Any display 20 may be used as long as a user is the conventional display which can display sufficient quantity of the text information that the truck or segment of a record medium can also be read as desirably as the title of a record medium. For example, probably, the liquid crystal display (LCD) which was attached in the front face of a container 10 and which has sufficient partition to display 20-80 characters one or more lines will be suitable. However, a display 20 may be what can display further many alphabetic characters and graphics depending on the case, or is the display of a scrolling type, and can also lessen the number of alphabetic characters to be used more.

[0021] According to this invention, a communication device 22 can be offered with many various types of equipment. In order to press down cost to the minimum, as for a communication device 22, it is desirable that it is not a conventional analog modem (modem) or a conventional ISDN terminal adopter. The equipment which can be used most broadly is a dual-tone-multi-frequency (DTMF) generator and detectors, such as a product, similarly [the XecomDTMF transmitter-receiver connected to RJ11 conventional jack, or MITERU (Mitel)]. A device is connectable with the telephone line (PSTN) 28, for example, the public telephone switched network, of arbitration with this operation gestalt. Although the front end processor which can communicate using a DTMF signal communication link is needed for the remote database 13, this can be

offered by the general purpose computer connected to two or more DTMF transmitter-receivers treating two or more cels.

[0022] The 2nd operation gestalt of a communication device 22 is defined by Electronic Industries Association and the U.S. institution of electrical engineers, for example, uses British Standard, such as either of the specification, such as RS-232 of EIA, or IEEE1394. As other substitutes, there are another interface criteria, such as an interface protected according to the jack, and Ethernet and the industrial right of another classes, such as a coaxial type and optical, etc. Though today and a modem are quite cheap as compared with five - ten-year before, there are some interface types with which use with the 2nd operation gestalt is recommended and which can be carried out at the cost of what [mere / 1/] of the cost of a modem.

[0023] With the 2nd operation gestalt, the communication link with the remote database 13 can use the conventional protocol of arbitration, such as TCP/IP on the Internet. In order that the British Standard (or protected according to industrial right) interface of the 2nd operation gestalt may connect a device and the equipment which receives data from another equipment while having connection with the Internet, it is used, but since matching between the databases of the information read in a record medium and text information is carried out in a device and the remote database 13, the interface concerned does not need to carry out.

[0024] Since it is only transmission and reception of data with a device that it is the need, the existing equipment used, for example in order to access the Internet through a cable or a satellite can be used without [most or] changing at all. A general purpose computer is programmable to treat a device as a terminal which similarly accesses the Internet through the conventional connecting means (dial up, a Local Area Network, dedicated line, etc.) of the arbitration to the Internet which the computer has. The external device used for connection with the 2nd operation gestalt and its remote database 13 carries out instead of [of PSTN28 of drawing 1].

[0025] In the 3rd operation gestalt, a communication device 22 is also directly connectable with the Local Area Network (LAN) which has the conventional connection with the Internet, or another connection to some extent with the remote database 13. For example, the remote database 13 may be stored in the computer directly connected to the wide area network or other private networks as a thing which are opposed to a Local Area Network or the public computer network generally called Internet. In this case, either the communication device 22 or the controller 14 includes the program which carries out the conventional protocols, such as a TCP/IP stack about the communication link by public computer networks, and a local-area/wide area networks,

such as the Internet. PSTN28 of drawing 1 is replaced with the public or a private network like the 2nd operation gestalt.

[0026] Here, an operation of this invention is explained below, referring to drawing 5 from drawing 2. When the record-medium conveyance device 12 accesses a record medium for the first time, TOC is read by the conventional approach. The example of the contents of TOC is shown in drawing 5. The information on TOC is sufficient for identifying almost all CDs as indicated by U.S. Pat. No. 5,751,672 quoted on these specifications. however, "the original fingerprint" which is contrary to the publication of 'No. 672 patent, and acts from an actual experience to all CDs -- it is going to judge -- the United States patent application 08th / No. 838,082 -- and -- said -- although indicated by the 09th / No. 060 or 876, it turned out that it is best to use the fuzzy matching approach [like]. A controller 14 generates the disk ID for comparing TOC to information with the disk ID of the database which performs reception and an algorithm and is memorized by nonvolatile memory 18.

[0027] The large-sized database of CD and a truck title can be used via the Internet from current and CDDb. As an example, when this database is used, a controller 14 generates ID of a disk by calculating the offset with the beginning of the truck of the beginning of CD, and the 2nd henceforth in frame number (each CD having 75 frames per second). In order to ask for the 1st cutting tool of ID of a disk, the above-mentioned offset is changed at a second and the increment of the offset to initiation of the 1st truck is carried out by 2 seconds which hit installation time. (The installation time of the 1st truck was considered) Each digit of the number of seconds of offset is totaled, and it asks for the 1st cutting tool. The 2nd and the 3rd cutting tool of Disk ID are the numbers of seconds of the whole execution time which is the sum of the offset total value to the last truck, and the performance time amount of the last truck. The cutting tool of the last of Disk ID is the number of trucks on CD.

[0028] for example, truck time amount (minute: second) -- 20:38, 3:34, 3:20, 3:52, and 3: -- the total truck time amount of CD equipped with 35 and 3:59, i.e., six trucks which are 1238, 214, and 200,232,215,239 seconds, is as follows.

$1238 + 214 + 200 + 232 + 215 + 239 = 2338$ (namely, Hexadecimal Notation, 0922) and 1238 1452 1652 1884 2099 2338 (Accumulating Totals)

In order to calculate the 1st cutting tool, 2 seconds of installation time are added to the execution time of the first truck, and the sum total of each digit is searched for as follows.

1240 -> $1+2+4=7$ (Accumulating Totals:) [] 9) 1454-> $1+4+5+4=14$ (Accumulating totals: 23) 1654-> $1+6+5+4=16$ 1886 (accumulating totals: 39)-> $1+8+8+6=23$ 2101

(accumulating totals: 62)->2+1+0+1=4 (accumulating totals: by 66, i.e., a hexadecimal notation) 42) Therefore, Disk ID is 42092206.

[0029] If in agreement with the disk ID of the local database memorized by nonvolatile memory 18, the text information about the CD will be displayed on a display 20. When this disk ID is not found in a local database, the query to the remote database 13 is performed. Since CDDDB accepts the information from the user of a system, when performing a query in a CDDDB database, authentication (verification) of disk ID count may be used. A suitable CDDDB query format uses the number of sum total seconds including offset of a frame unit, and installation time (the total number of seconds), and is CDDDB QUERY <discid> <num tracks> <offset#1> . -- <offset#n> It is <total secs>. Therefore, a CDDDB query suitable in the case of the above-mentioned example is CDDDB QUERY 42092206 6 183 93015 109098 124058 141515 157608 2340.

[0030] This query is sent to the remote database 13 by the communication device 22. The communication device 22 of the 1st operation gestalt is connected to the public telephone switched network (PSTN) 28, and the telephone communication component described above changes telephone Rhine into an off-hook condition, and dials the one or more telephone numbers of the computer by which the remote database 13 is held. Then, a query is transmitted to the front end processor (not shown independently) of the remote database 13. A general DTMF signal transmits the unique tone of 16 showing 0-9, *, #, and (it defines, although it cannot use by telephone of *****) A-D at the rate of 20 tones / second. Thus, the front end processor for remote database 13 makes a query from the hexadecimal code transmitted from the communication device 22. With the 2nd and 3rd operation gestalten, the conventional query may be transmitted to the external device connected to the Internet replaced with PSTN28 as mentioned above.

[0031] If the communication link with the remote database 13 is established, the above-mentioned query will be transmitted and one of three responses that (3) matches with two or more (2) matches which have only one (1) match from the remote database 13 are not found will be received. checking whether right CD has been found by the user in the case of (1) is directed, and if it comes out so and is, the text information received from the remote database 13 will be memorized by nonvolatile memory 18 -- it is sent to both the displays 20. In the case of (2), a user is directed so that it may be shown that choose any one CD title or neither suits. If one is chosen, while the text information about selected CD will be memorized by nonvolatile memory 18, it is sent to a display 20. The case of (3) or when a right title is not offered by (1) and (2), or it reproduces without text information, the option of inputting a title using either of the conventional approaches may be given to a user.

[0032] As for the local database of nonvolatile memory 18, it is desirable to hold record of all CDs stored in CD changer until it reaches memory space. Therefore, the last field of record layout given in drawing 4 may have the numeric value which shows that CD is not stored in CD changer at present. Therefore, when CD is taken out from CD changer and replaced, a controller 14 discovers the record which is in agreement with the disk ID of the CD in the local database in nonvolatile memory 18, and updates the system location of the congruous records for the new location of the CD.

[0033] As mentioned above, although many the descriptions and advantages of a detailed specification to this invention became clear, all of the above-mentioned descriptions of this invention and advantages in the true pneuma of this invention and within the limits shall be included by the claim. Moreover, although many correction objects and modification objects will become clear at this contractor, this invention shall not be limited to the very structure or operation which were illustrated and indicated, and a suitable correction object and a suitable equivalent shall be [therefore] within the limits of this invention altogether.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The record signal output unit which is the device which performs playback of a record medium, and the communication link with a remote database for the information about said record medium to come to hand, and reproduces the record signal of a record medium, The memory which memorizes the text record-medium name of the display which displays text data at least, and said record medium for answering the output of the record signal by said record signal output unit, and outputting to said display, The communication device which generates and detects a dual-tone-multi-frequency signal, and communicates with said remote database, It connects with said record signal output unit, said display, said memory, and said communication device. Establish the communication link with said remote database, and it refers to said remote database based on the information on said record signal reproduced from said record medium. And the device characterized by having the controller which controls said device to supply the text record-medium name of said record medium from said remote database to said memory.

[Claim 2] It is the device which performs playback of a record medium, and the communication link with a remote database for the information about a record medium to come to hand. A container, The record signal output unit which is arranged in said container and reproduces a record signal from a record medium, The controller which is arranged in said container, is connected to said record signal output unit, and controls said device, The display which is attached in the 1st front face of said container, and is connected to said controller, and displays text data at least, It is arranged in said container, and connect with said controller, and the output of the record signal by said record signal output unit is answered. The memory which memorizes the text record-medium name of said record medium for outputting to said display, It is arranged in said container, and connect with said controller, and the communication

link with said remote database is established, without using a modem or a terminal adapter. By supplying the text record-medium name of said record medium from said remote database to said memory by referring to said remote database based on the information on the record signal reproduced from said record medium The device characterized by having the communication device which receives said text record-medium name.

[Claim 3] It is the device which sets to a device according to claim 2, and is characterized by for said communication device generating and detecting a dual-tone-multi-frequency signal, and communicating with said remote database.

[Claim 4] The device characterized by having the interface using the specification which connects with said communication device, and it is further attached in the 2nd front face of said container in the device according to claim 2, and either Electronic Industries Association or the U.S. institution of electrical engineers defined for an external communication link.

[Claim 5] Said remote database is connected to a public computer network in a device according to claim 2. Said device It connects with the local network connected to said public computer network. Furthermore, connect with said communication device and are attached in the 2nd front face of said container. It has a network interface for the external communication link with said local network. The device characterized by at least one side of said controller and said communication device offering the TCP/IP stack for communicating with said remote database through said network interface and said local, and a public computer network.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-215653
(P2000-215653A)

(43) 公開日 平成12年8月4日 (2000. 8. 4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 27/34		G 1 1 B 27/34	P
G 0 6 F 17/30		27/00	A
G 1 1 B 27/00			Z
		27/10	A
27/10		G 0 6 F 15/40	3 1 0 F
		審査請求 未請求 請求項の数 5	OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-348387

(22) 出願日 平成11年12月8日 (1999. 12. 8)

(31) 優先権主張番号 09/227086

(32) 優先日 平成11年1月5日 (1999. 1. 5)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 599172357
エシエント インク
ESCIENT INC.,
アメリカ合衆国 46032 インディアナ州
カーメル オールドメリディアンストリ
ート 12955 107号室

(72) 発明者 スコット エイ・ジョーンズ
アメリカ合衆国 46032 インディアナ州
カーメル 116番ストリート ウェスト
1150

(74) 代理人 100094525
弁理士 土井 健二 (外1名)

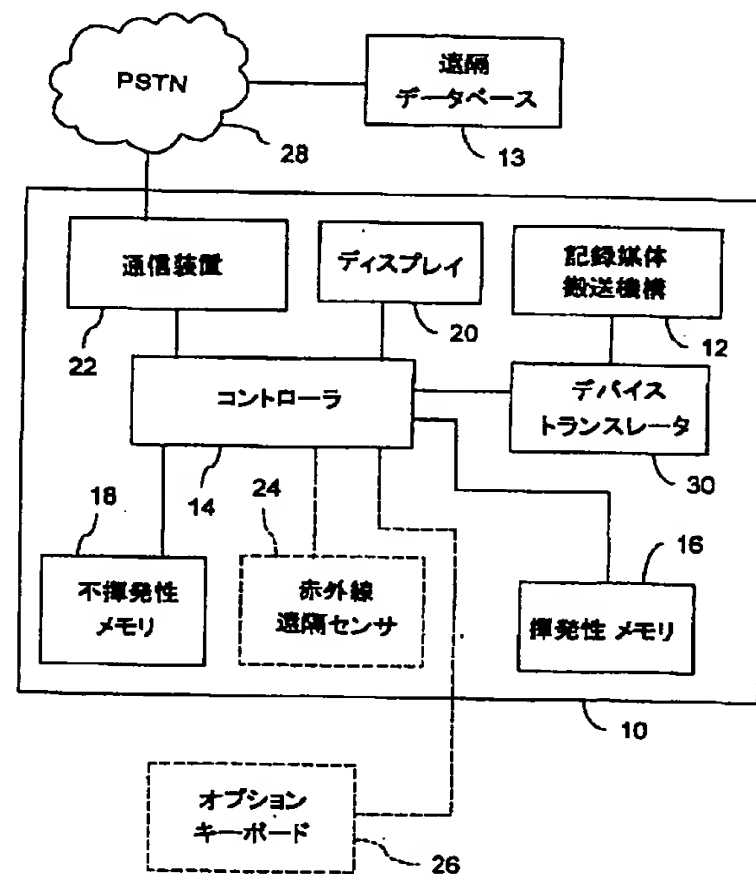
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テキスト表示機能と、遠隔タイトルデータベースとの通信機能と、を有する再生装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 記録媒体に関するテキスト情報を、モデムを必要とせずに、遠隔データベースから入手し、表示する。

【解決手段】 記録媒体の記録信号を再生する記録信号出力装置と、テキストデータを表示するディスプレイ20と、記録媒体のテキスト記録媒体名を記憶するメモリ18と、遠隔データベース13と通信することによってテキスト記録媒体名を入手する通信装置22と、記録媒体から再生された記録信号の情報に基づいて、遠隔データベース13からの記録媒体のテキスト記録媒体名をメモリ18に供給するように制御するコントローラ14と、を含んでいる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体の再生と、前記記録媒体に関する情報を入手するための遠隔データベースとの通信とを行う機器であって、

記録媒体の記録信号を再生する記録信号出力装置と、少なくともテキストデータを表示するディスプレイと、前記記録信号出力装置による記録信号の出力に応答して前記ディスプレイに出力するための前記記録媒体のテキスト記録媒体名を記憶するメモリと、デュアルトーン多重周波数信号を生成および検出して前記遠隔データベースと通信する通信装置と、前記記録信号出力装置と、前記ディスプレイと、前記メモリと、前記通信装置とに接続され、前記遠隔データベースとの通信を確立し、前記記録媒体から再生された前記記録信号の情報に基づいて前記遠隔データベースに照会し、そして前記遠隔データベースからの前記記録媒体のテキスト記録媒体名を前記メモリに供給するように前記機器を制御するコントローラとを有していることを特徴とする機器。

【請求項2】記録媒体の再生と、記録媒体に関する情報を入手するための遠隔データベースとの通信とを行う機器であって、

容器と、前記容器内に配置されていて、記録媒体から記録信号を再生する記録信号出力装置と、前記容器内に配置され、前記記録信号出力装置に接続されていて、前記機器を制御するコントローラと、前記容器の第1の表面に取付けられ且つ前記コントローラに接続されていて、少なくともテキストデータを表示するディスプレイと、前記容器内に配置され且つ前記コントローラに接続されていて、前記記録信号出力装置による記録信号の出力に応答して、前記ディスプレイに出力するための前記記録媒体のテキスト記録媒体名を記憶するメモリと、前記容器内に配置され且つ前記コントローラに接続されていて、モデムまたはターミナルアダプタを使用せずに前記遠隔データベースとの通信を確立し、前記記録媒体から再生された記録信号の情報に基づいて前記遠隔データベースに照会し、そして前記遠隔データベースからの前記記録媒体のテキスト記録媒体名を前記メモリに供給することによって、前記テキスト記録媒体名を入手する通信装置とを有していることを特徴とする機器。

【請求項3】請求項2に記載の機器において、前記通信装置は、デュアルトーン多重周波数信号を生成および検出して前記遠隔データベースと通信することを特徴とする機器。

【請求項4】請求項2に記載の機器において、更に、前記通信装置に接続され且つ前記容器の第2の表面に取付けられており、米国電子工業会または米国電気技術者協会の一方が定めた規格を利用する外部通信用のインタ

フェースを有していることを特徴とする機器。

【請求項5】請求項2に記載の機器において、前記遠隔データベースは公衆コンピュータネットワークに接続され、前記機器は、前記公衆コンピュータネットワークに接続されたローカルネットワークに接続され、更に、前記通信装置に接続され且つ前記容器の第2の表面に取付けられている、前記ローカルネットワークとの外部通信用のネットワークインタフェースを有し、前記コントローラと前記通信装置との少なくとも一方が、前記ネットワークインタフェースと前記ローカルおよび公衆コンピュータネットワークを介して前記遠隔データベースと通信するためのTCP/IPスタックを提供することを特徴とする機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、少なくともオーディオ信号を再生する装置に関するものであり、さらに詳しく言うと、遠隔データベースと交信することによって、再生しようとする記録媒体のタイトルを表示し、そのタイトルを入手する機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】コンパクトディスク（CD）は10年以上に渡って消費者に購入されており、個人のコレクションが数百枚ということも珍しくない。100枚以上のCDを格納して選択的に再生できるCDチェンジャは、低価格化により売れ行きが増加している。しかしながら、この種のCDチェンジャは、1つの装置に視界に入りきらないほどのたくさんの記録媒体がある場合に、希望の記録媒体を簡単に選択できないという欠点によってその成功が阻まれている。また、一般的なCDチェンジャでは、CDのコレクションを登録したり、今あるコレクションの内部再配列を追跡するための便利な方法が提供されていない。

【0003】この問題は音楽CDに限ったことではない。CDフォーマットは、別のタイプの録音ならびにグラフィックス（CD-G）、ビデオ（CDビデオ）およびコンピュータアクセス可能データとプログラム（CD-ROM、CD-Rなど）に使用されている。Mini Disc™やデジタルビデオ（または汎用）ディスク（DVD）といった他のフォーマットは消費者にいろいろな形で受け入れられているが、これらのフォーマットの再生装置も同様な問題を抱えている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述の問題を解決しようとするツールもいくつか販売されている。CDプレーヤーの中には、ディスクに関するテキスト情報を記憶できるものもあるが、使用インタフェースが非常に面倒なので、他の情報源から入手できる全情報を入れられるユーザはかなり少ない。具体的に言うと、CDのタイトルおよびトラック情報のコンピュータデータベースは5年

以上前から利用可能になっている。例えば、C D D B は、パーソナルコンピュータのC Dドライブを利用して再生されるC DのC Dタイトルとトラック情報とを表示する150種類を超えるプログラムによってインターネット経由でアクセスされる消費者サポート型データベースである。

【0005】これらのプログラムは自動的にC D D Bにアクセスし、最初の再生時にC Dのタイトルおよびトラック情報とを入手し、次回以降にそのC Dを再生するときのために情報を記憶する。

【0006】ここ数年、100枚以上のC Dを収納するC Dチェンジャと接続することによって一般の音楽またはオーディオ／ビデオシステムの遠隔データベースを提供するE s c i e n t社のT u n e B a s eTMやT u n e B a s i cTMといったシステムが、いろいろな業者から売り出されている。しかしながら、これらの解決策のいずれもが、最新のC Dタイトルとトラック情報とを入手するためにインターネットに接続することが好ましいため、コンピュータの力（および費用）を必要としている。

【0007】ヤンコウスキ（Y a n k o w s k i）による米国特許第5, 7 5 1, 6 7 2号には、C Dチェンジャと、C Dのタイトルおよびトラック情報の遠隔データベースと通信するモデムとを含むシステムについて2つの実施形態が開示されている。'672号特許の第1の実施形態は、上記のシステムのような独立したコンピュータを利用している。'672号特許の第2の実施形態では、再生しようとする記録媒体のC Dタイトルとトラック情報とを入手するために、C Dチェンジャ内に少なくとも内部モデムと通信ソフトとが設けられている。'672号特許の第2の実施形態の別形態では、C D D Bにアクセスするコンピュータなどのシステムに格納されるデータベースのようなC Dのローカルデータベースを、C Dチェンジャ内に保存するための「大容量記憶装置」がC Dチェンジャ内に設置されている。

【0008】しかしながら、'672号特許に開示されている最も単純な実施形態でさえも、依然として、モデムによって遠隔データベースと通信するための全てのハードウェアとソフトウェアを必要としている。I S D Nターミナルアダプタは、'672号特許によって教示されているモデムの唯一の代替装置である。

【0009】そこで、本発明の目的は、高い能力を備えたC Dチェンジャを妥当なコストで提供することである。更に、本発明の別の目的は、モデムを必要とせずに、遠隔データベースから入手された、記録媒体に関するテキスト情報を表示できる記録媒体再生機器を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、記録媒体の記録信号を再生する記録信号出力装置と、少なくとも

テキストデータを表示するディスプレイと、記録信号出力装置による記録信号の出力に応答してディスプレイに出力するための記録媒体のテキスト記録媒体名を記憶するメモリと、モデムやターミナルアダプタを使用せずに遠隔データベースと通信することによってテキスト記録媒体名を入手する通信装置と、記録信号出力装置と、ディスプレイと、メモリと、通信装置とに接続され、遠隔データベースとの通信を確立し、記録媒体から再生された記録信号の情報に基づいて遠隔データベースに照会し、遠隔データベースからの記録媒体のテキスト記録媒体名をメモリに供給するように機器を制御するコントローラと、を含んでいる、記録媒体の再生と、記録媒体に関する情報を入手するための遠隔データベースとの通信とを行う機器によって達成される。

【0011】記録信号出力装置、ディスプレイ、メモリ、通信装置、およびコントローラは、単一の容器内にあることが好ましい。また、メモリは、予め機器に搭載されている複数の記録媒体に関する情報を記憶することが好ましい。モデムを使わずに通信する方法の1つは、デュアルトーン多重周波数信号を生成し、通信装置内で検出して遠隔データベースと通信することである。別の方法は、容器内に設置され且つ通信装置と接続されていて、遠隔データベースと通信できる別装置との外部通信に関するR S - 2 3 2 CまたはI E E E 1 3 9 4といった米国電子工業会または米国電気技術者協会の一方が制定した規格を利用する、インタフェースを用いることである。

【0012】遠隔データベースを公衆コンピュータネットワークに接続するとき、機器は、公衆コンピュータネットワークに接続されたローカルネットワークに接続してもよい。この場合、機器は、通信装置に連結されて前記容器内に設置されている、ローカルネットワークとの外部通信用のネットワークインタフェースを含んでもよい。また、コントローラと通信装置の少なくとも一方は、ネットワークインタフェースとローカルおよび公衆コンピュータネットワークとを経由して遠隔データベースと通信するためのT C P / I Pスタックを提供してもよい。

【0013】前述ならびに後から明らかになる他の目的と利点とは、一貫して同様参照符号で同様部品を示す本明細書の一部を構成している添付図面を参照しながら、以下に更に十分に記載および請求されている構造および作用の詳細説明に含まれている。

【0014】

【発明の実施の形態】図1に記載されているのは、本発明による機器のブロック図である。容器10は、機器の記録媒体搬送機構12とコントローラ14とを包囲している。コントローラ14は、記録媒体搬送機構12と、揮発性メモリ16と不揮発性メモリ18の両方と、に接続されている。容器10の表面に取付けられているの

は、ディスプレイ20と通信装置22であり、その両方ともがコントローラ14に接続されている。図1記載の機器の外部に位置してもよい赤外線遠隔センサ24やキーボード26、または、機器の表面に取付けられている更に小さいキーパッドといった1つ以上のユーザインタフェース装置がコントローラ14に接続されている。

【0015】記録媒体搬送機構12は、少なくとも記録媒体のマウントとエジェクトを行うとともに記録媒体上に記憶された記録信号をコントローラ14に供給する能力を備えている従来の記録信号出力装置であればどれでもよい。殆どの場合、複数の記録媒体を収納するために容器10が使用され、記録媒体搬送機構12が記録媒体をその格納位置と再生エリアの間で移動させる。

【0016】本発明は、コンパクトディスク、DVD、MiniDisc™、またはテープや半導体メモリなどの非ディスク記録媒体に対しても利用できる。本発明は、音楽記録媒体だけに限定されるものでなく、記録媒体に関する付属情報が遠隔データベース13に記憶されているビデオおよびデータ記録媒体と組み合わせて使用することもできる。記録信号は、目次(TOC)データなどの制御情報を含む、記録媒体上に記憶されるものであれば何でも良い。今日、CDは一般に利用される記憶媒体であるので、以下の説明で、コンパクトディスクまたはその略語のCDは、「記録媒体」と同義で用いられている。したがって、記録媒体搬送機構12は、CDチェンジャ機構であってもよい。

【0017】コントローラ14は、Microchip PIC16C67やMotorola 6805、または従来のチェンジャに使用されているコントローラなど、適切なコントロール装置であれば何でもよい。PIC16C67のようなプログラマブルコントローラを使用することの利点は、コントローラ14用の新しいプログラムをダウンロードして、以下に記載のような機器の動作を変更できることである。また、コントローラ14の機能を実行する複数の装置を使用してもよい。例えば、従来のCDチェンジャの動作を1つの装置で実施させ、以下に記載のディスクIDおよびデータベースへのクエリーを、より大きいプログラマビリティを備えた第2の装置によって実施させてもよい。

【0018】記録媒体上の目次すなわちTOCから得られる情報など、記録媒体搬送機構12によって出力される記録信号から得られる情報を記録するために揮発性メモリ16を使用してもよい。揮発性メモリ16に記憶されるものの例を図2に示す。例えば、中島平太郎、小川博司共著「図解コンパクトディスク読本」1992年、〒101東京都千代田区神田西町3-1、オーム社刊の第5章に記載されているCDのTOCは、CDの最初の導入エリアで出来る限り多く繰り返される図3記載のフォーマットのエントリを各トラックごとに有している。

揮発性メモリ16は、従来の半導体ランダムアクセスメ

モリによって提供してもよい。

【0019】容器10内で再生または格納されるCDに関するテキスト情報のデータベースは、図5の一般的なレコードレイアウトで図4記載の不揮発性メモリ18に保持される。また、不揮発性メモリ18は、コントローラ12のプログラムおよび他の情報を記憶することができる。不揮発性メモリ18は、バッテリバックアップ付きの電氣的消去書込可能な読出し専用メモリ(EEPROM)または半導体ランダムアクセスメモリ、または小型ハードドライブなどの磁気記録装置、またはいずれか他の一般的な不揮発性メモリによって提供してもよい。

【0020】ディスプレイ20は、ユーザが記録媒体のタイトルと、望ましくは、記録媒体のトラックまたはセグメントも読むことができる十分な量のテキスト情報を表示できる従来のディスプレイであればどれでもよい。例えば、容器10の表面に取り付けられた、20~80文字を1行以上表示するに十分な区分を有する液晶ディスプレイ(LCD)が適切であろう。しかしながら、ディスプレイ20は、更に多くの文字と、場合によってはグラフィックスとを表示できるものであってもよいし、あるいは、スクロール式の表示で、使用する文字数をもっと少なくすることも可能である。

【0021】本発明によれば、通信装置22は数多くのいろいろなタイプの装置によって提供できる。コストを最小限に押さえるために、通信装置22は、従来のアナログ変復調装置(モデム)やISDNターミナルアダプタでないことが好ましい。最も広範囲に利用できる装置は、従来のRJ11ジャックに接続されるXecom DTMF送受信機、またはミテル社(Mitel)の同様製品などのデュアルトーン多重周波数(DTMF)発生器および検出器である。この実施形態により、機器を任意の電話線、例えば公衆電話交換網(PSTN)28、に接続することができる。遠隔データベース13には、DTMF信号通信を利用して通信できるフロントエンドプロセッサが必要になるが、これは、複数のセルを扱う複数のDTMF送受信機に接続される汎用コンピュータで提供できる。

【0022】通信装置22の第2の実施形態は、米国電子工業会および米国電気技術者協会によって定められている、例えばEIAのRS-232またはIEEE1394などの規格のいずれかなどの工業規格を利用している。他の代替品として、同軸式および光学式など別の種類のジャックと、Ethernetや工業所有権によって保護されているインタフェースなど別のインタフェース基準などがある。5~10年前と比較して、今日、モデムはかなり安価であるとしても、第2の実施形態での使用が推奨されるインタフェースタイプの中には、モデムのコストのほんの何分の1かのコストで実施できるものもある。

【0023】第2の実施形態では、遠隔データベース1

3との通信は、インターネット上のTCP/IPなどの任意の従来プロトコルを使用できる。第2の実施形態の工業規格（または工業所有権によって保護されている）インタフェースは、機器と、インターネットへの接続を有するとともに別装置からデータを受け入れる装置とを接続するために利用されるが、記録媒体から読み取られる情報とテキスト情報のデータベースとの間の突合せは機器と遠隔データベース13において実施されるので、当該インタフェースが実施する必要はない。

【0024】必要なことは機器とのデータの送受信だけなので、例えば、ケーブルや衛星を介してインターネットと接続するために利用される既存装置は、殆ど、または全く変更せずに使うことができる。同様に、コンピュータが持っているインターネットへの任意の従来接続手段（ダイヤルアップ、ローカルエリアネットワーク、専用線等）を介してインターネットと接続するターミナルとして機器を扱うように汎用コンピュータをプログラムすることができる。第2の実施形態およびその遠隔データベース13への接続に利用される外部装置は、図1のPSTN28の代わりをする。

【0025】第3の実施形態において、通信装置22は、インターネットへの従来接続または遠隔データベース13への何らか別の接続を有するローカルエリアネットワーク（LAN）に直接に接続することもできる。例えば、遠隔データベース13は、ローカルエリアネットワーク、または、一般にインターネットと言われている公衆コンピュータネットワークに対立するものとしての広域ネットワークまたは他の私設ネットワークに直接に接続されたコンピュータに記憶させてもよい。この場合、通信装置22またはコントローラ14の一方は、例えばインターネットなどの公衆コンピュータネットワークやローカルエリア／広域ネットワークでの通信に関するTCP/IPスタックなどの従来プロトコルを実施するプログラムを含んでいる。第2の実施形態のように、図1のPSTN28は公衆または私設ネットワークと置き換えられる。

【0026】ここで、図2から図5を参照しながら本発明の作用を以下に説明する。記録媒体搬送機構12が初めて記録媒体にアクセスするとき、従来方法でTOCが読み出される。TOCの中身の例を図5に示す。本明細書で引用した米国特許第5,751,672号に記載されているように、TOCの情報は、殆どのCDを識別するに足るものである。しかしながら、'672号特許の記載に反し、実際の経験から、全部のCDに対して作用する「独自の指紋」を判定しようとするよりも、米国特許出願第08/838,082号および同第09/060,876号に開示されているもののようなファジイなマッチング方法を利用することが最良であることが分かった。コントローラ14は、TOCから情報を受け取り、アルゴリズムを実行し、不揮発性メモリ18に記憶

されているデータベースのディスクIDと比較するためのディスクIDを生成する。

【0027】現在、CDDBからインターネット経由でCDおよびトラックタイトルの大型データベースを利用できる。例として、このデータベースを利用した場合、コントローラ14は、CDの最初と2番目以降のトラックの最初とのオフセットをフレーム数単位（各CDは75フレーム/秒を有する）で計算することによってディスクのIDを生成する。ディスクのIDの1番目のバイトを求めるために、前述のオフセットを秒に変換して、1番目のトラックの開始までのオフセットを、導入時間に当たる2秒分だけ増分する。（1番目のトラックの導入時間を加味した）オフセットの秒数の各桁を合計して1番目のバイトを求める。ディスクIDの2番目および3番目のバイトは、最後のトラックまでのオフセット合計値と最後のトラックの演奏時間との和である、全体実行時間の秒数である。ディスクIDの最後のバイトは、CD上のトラック数である。

【0028】例えば、トラック時間（分：秒）が、20 0:38, 3:34, 3:20, 3:52, 3:35, 3:59、すなわち、1238, 214, 200, 232, 215, 239秒である6つのトラックを備えたCDの総トラック時間は次の通りである。
1238 + 214 + 200 + 232 + 215 + 239 = 2338（すなわち16進表記で、0922）, 1238 1452 1652 1884 2099 2338（累計）

1番目のバイトを計算するには、最初のトラックの実行時間に導入時間の2秒を加えて、以下のように各桁の合計を求める。

30 1240 → 1+2+4=7（累計：9）
1454 → 1+4+5+4=14（累計：23）
1654 → 1+6+5+4=16（累計：39）
1886 → 1+8+8+6=23（累計：62）
2101 → 2+1+0+1=4（累計：66、すなわち16進表記で、42）

したがって、ディスクIDは42092206である。

【0029】不揮発性メモリ18に記憶されているローカルデータベースのディスクIDと一致していれば、そのCDに関するテキスト情報がディスプレイ20に表示される。ローカルデータベースの中に該ディスクIDが見つからない場合、遠隔データベース13に対するクエリーが行われる。CDDBはシステムのユーザからの情報を受け入れるので、CDDBデータベースにクエリーを行うときにディスクID計算の認証（verification）を利用してもよい。好適なCDDBクエリーフォーマットは、フレーム単位のオフセットと、導入時間とを含む合計秒数（総秒数）とを利用して、
CDDB QUERY <discid> <num tracks> <offset#1> ... <offset#n> <total secs>

50 である。したがって、上記の例の場合に好適なCDDB

クエリーは、例えば、

CDDB QUERY 42092206 6 183 93015 109098 124058 1415
15 157608 2340

である。

【0030】このクエリーは、通信装置22によって遠隔データベース13に送られる。第1の実施形態の通信装置22は公衆電話交換網(PSTN)28に接続され、上に述べたその電話通信構成要素は、電話ラインをオフフックの状態にし、遠隔データベース13が保持されているコンピュータの1つ以上の電話番号をダイヤルする。その後、クエリーは、遠隔データベース13の(別には示されていない)フロントエンドプロセッサに伝送される。一般的なDTMF信号は、0～9、*、#、および(ほとんどの電話では利用できないが、定義されている)A～Dを表す16のユニークなトーンを、20トーン/秒の速度で送信する。このように、遠隔データベース13用のフロントエンドプロセッサは、通信装置22から伝送された16進コードからクエリーを作る。第2および第3の実施形態では、従来のクエリーが、前述のように、PSTN28に代わるインターネットに接続される外部装置に送信されてもよい。

【0031】遠隔データベース13との通信が確立されると、前述のクエリーが送信され、遠隔データベース13から(1)一致するものが1つだけある、(2)一致するものが複数ある、(3)一致するものは見つからない、という3つの応答のうちの1つが受信される。

(1)の場合、ユーザは、正しいCDが見つかったか確認するように指示され、そうであれば、遠隔データベース13から受け取ったテキスト情報が不揮発性メモリ18に記憶されるとともにディスプレイ20に送られる。

(2)の場合、ユーザは、どれか1つのCDタイトルを選択するか、どれも合っていないことを示すように指示される。一つが選択されると、選択されたCDに関するテキスト情報が不揮発性メモリ18に記憶されるとともに、ディスプレイ20に送られる。(3)の場合、または、(1)か(2)で正しいタイトルが提供されない場合には、テキスト情報無しで再生する、または、従来方法のいずれかを利用してタイトルを入力するというオプションがユーザに与えられてもよい。

【0032】不揮発性メモリ18のローカルデータベース*

スは、CDチェンジャに格納された全てのCDの記録を、メモリ容量に達するまで保持することが好ましい。したがって、図4記載のレコードレイアウトの最終フィールドは、CDがCDチェンジャに現時点で格納されていないことを示す数値を有してもよい。したがって、CDがCDチェンジャから取り出されてリプレイスされる場合、コントローラ14は不揮発性メモリ18内のローカルデータベースにおいてそのCDのディスクIDと一致しているレコードを探し出し、その一致したレコードのシステムロケーションをそのCDの新ロケーションに更新する。

【0033】以上、詳細な仕様から本発明の多くの特徴と利点とが明らかになったが、本発明の真の精神および範囲内にある本発明の前述の特徴と利点とのすべては、特許請求の範囲に包含されるものとする。また、当業者には多数の修正物や変更物が明らかになるであろうが、本発明は、図示および記載されたまさにその構造や作用に限定されるものではなく、したがって、すべて適切な修正物および等価物は本発明の範囲内であるものとされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるシステムのブロック図である。

【図2】揮発性メモリに記憶される情報の例である。

【図3】従来のコンパクトディスクの導入エリアの目次におけるトラックのエントリである。

【図4】不揮発性メモリに記憶された情報の例である。

【図5】不揮発性メモリのディスク情報の構造レコードである。

【符号の説明】

- 10 容器
- 12 記録媒体搬送機構
- 13 遠隔データベース
- 14 コントローラ
- 16 揮発性メモリ
- 18 不揮発性メモリ
- 20 ディスプレイ
- 22 通信装置(DTMF発生器および検出器)
- 24 赤外線遠隔センサ
- 26 キーボード
- 28 公衆電話交換網(PSTN)

【図2】

一般的用途
高速ルックアップコード
システムセッション状態監視
現在再生中の記録媒体に対して表示するテキスト情報

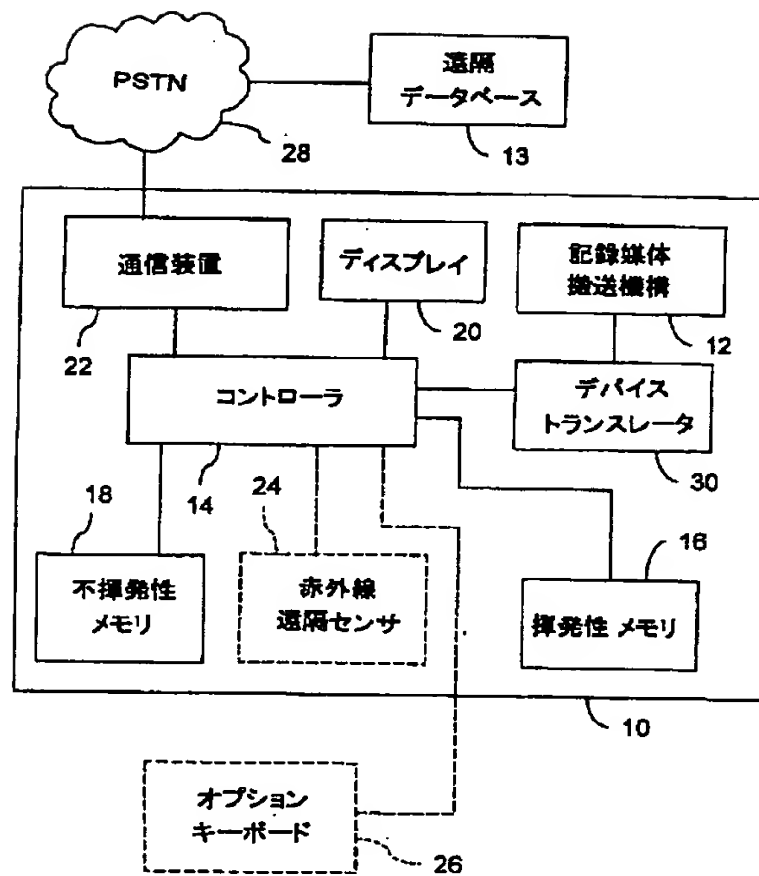
【図4】

システム構成
ディレクトリ情報
ディスク情報構造#1
ディスク情報構造#2
ディスク情報構造#3
...
ディスク情報構造#N

【図5】

ディスクアーティスト
ディスクタイトル
ディスクトラックタイトル#1
ディスクトラックタイトル#2
...
ディスクトラックタイトル#N
ディスク関連URL
システムロケーション

【図1】



【図3】

従来技術

移動番号	ポイント	移動経過時間			0	ポイントコンテンツに対する絶対時間		
		分	秒	フレーム		P分	P秒	Pフレーム

フロントページの続き

(71)出願人 599172357
12955 Old Meridian Street, Suite 107 Carmel, INDIANA 46032 U. S. A

(72)発明者 ダグラス エム・キーマン
アメリカ合衆国 46060 インディアナ州
ノーブルズビル タマラックレーン505